

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

BEST AVAILABLE COPY

(11)Publication number : 2002-140858
(43)Date of publication of application : 17.05.2002

51)Int.Cl. G11B 20/10

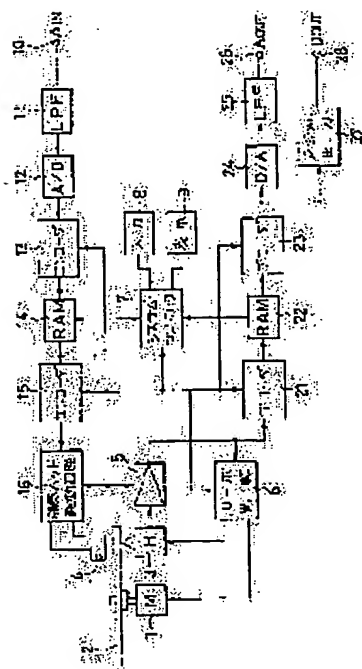
21)Application number : 2001-274155 (71)Applicant : SONY CORP
22)Date of filing : 25.05.1991 (72)Inventor : MAEDA YASUAKI

54) CONTROL METHOD OF REPRODUCING DEVICE

57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a control method of a reproducing device such as efficiently realizing the resume function to restart the next reproduction from the position where the reproducing operation is stopped.

SOLUTION: Digital data recorded on an optical disk 2 are read out and written into a memory 22, then the reproduction is carried out while performing the read-out control. When the reproduction stopping operation is made by a key input operation part 8 at the time the resume mode is being selected, the time information of read-out data from the memory 22 is stored and held in a back-up memory. When the reproducing operation is made next, the read-out of the data is started from the position on the optical disk 2 based on the time information being held in the back-up memory.



LEGAL STATUS

Date of request for examination] 10.09.2001

Date of sending the examiner's decision of rejection]

Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

Date of final disposal for application]

Patent number] 3438729

Date of registration] 13.06.2003

Number of appeal against examiner's decision of rejection]

Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Date of extinction of right]

**Japanese Unexamined Patent Publication
No. 140858/2002 (Tokukai 2002-140858)**

A. Relevance of the Above-identified Document

The following is a partial English translation of exemplary portions of non-English language information that may be relevant to the issue of patentability of the claims of the present application.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

See also the attached English Abstract.

[CLAIMS]

1. A method for controlling a reproducing apparatus for (i) storing, in a memory, compressed data intermittently read out from an optical disc at a first rate by an optical head driven by head driving means, and (ii) decompressing and reproducing the compressed data which is read out at a second rate slower than the first rate, and which is stored in the memory, a difference between the first rate and the second rate causing a time gap between (a) a signal that is being reproduced, and (b) data that is being read out from the optical disc,

said method, comprising the steps of:

(A) detecting an input which instructs halt of reproducing the data;

(B) halting the reproduction of the data, and reading out, from the memory, reproduction halt time information corresponding to time at which the reproduction is halted, when detecting the input which instructs the halt of the reproducing the data;

(C) causing holding means to hold the reproduction halt time information, which holding means holds memory content even when power of the apparatus is off;

(D) turning off the power of the apparatus;

(E) detecting an instruction of resuming the reproduction;

(F) detecting whether or not a resume mode is set so as to resume the reproduction from a reproduction halt position; and

(G) in cases where it is detected that the resume mode is set, controlling the head driving means, in accordance with the reproduction halt time information held by the holding means, such that data readout is carried out from a data storage position in the optical disc, which data storage position corresponds to the reproduction halt time information.

...

[EMBODIMENT]

...

[0018]

...

In cases where the header time or the like is not written in the memory 22, time information is used. The time information is obtained by determining time that corresponds to the aforesaid readout data. The determining is carried out in accordance with (i) time information, such as the header time, about data to be written in the memory 22; and (ii) information of an address difference (specifically, e.g., a time difference) between the write-in pointer towards the memory 22, and the readout pointer towards the memory 22.

(10) 日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-140858
(P2002-140858A)
(43) 公開日 平成14年5月17日 (2002.5.17)

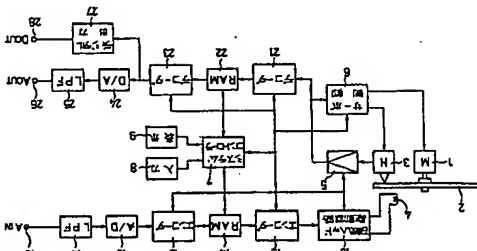
(5) IntCl ⁷	識別記号	PI	特許庁(参考)
G11B 20/10	3 2 1	G11B 20/10	A 5D044
			3 2 1 Z

審査請求 有 請求項の数 1 OL (全 12 頁)

(21) 出願番号	特開2001-274155(P2001-274155)	(71) 出願人	00002185
(52) 分類の表示	特開平3-149371の分割		ソニー株式会社
(22) 出願日	平成3年5月25日 (1991.5.25)		東京都品川区北品川6丁目7番35号
		(72) 発明者	前田 保雄
			東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
			株式会社内
		(74) 代理人	100067738
			弁理士 小池 晃 (外 2 名)
		Pターム(参考)	5D044 4B05 8C08 0C04 PC10 FC23
			GN03 CN08

(54) 発明の名称 再生装置の制御方法

(57) 【要約】
【課題】 再生動作を停止したところから次の再生を再開するレジューム機能を有効に実現できるような再生装置の制御方法を提供する。
【解決手段】 光ディスク2に記録されたディジタルデータを読み取ってメモリ22に対して書き込み、読み出し制御しながら再生する。レジュームモードが選択されている際に、キー入力操作部8で再生停止操作がなされると、メモリ22からの読み出しデータの時間情報をバックアップ用メモリに記憶して保持しておく。次に再生操作がなされると、バックアップ用メモリに保持されている時間情報に基づき光ディスク2上の位置からデータを読み取り開始する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ディスクからヘッド駆動手段によって駆動される光学ヘッドによってデータ圧縮処理されたデータを第1の速度で間欠的に読み取ってメモリに一旦記憶し、上記第1の速度よりも遅い第2の速度で上記メモリに記憶されたデータ圧縮されたデータを読み出してデータ伸張して再生することによって再生中の信号と上記光ディスクから読み出し中のデータとで時間的なずれがある再生装置の制御方法において、
上記データの再生の中断の指示の入力を検出するステップと、
上記データの再生の中断の指示の入力が検出された場合、上記データの再生を停止させるとともに上記メモリから再生が停止されたときの再生停止時間情報を読み出すステップと、
記憶内容が保持される保持手段に保持させるステップと、
上記装置の電源を遮断するステップと、
再生の再開の指示を検出するステップと、
再生の中断位置から再生の再開が行われるためのレジュームモードが設定されていることを検出するステップと、
上記レジュームモードが設定されていることが検出された場合に、上記保持手段に保持された上記再生停止時間情報に基づいて上記光ディスクの上記再生停止時間情報に対応するデータの記憶位置からデータが読み取られるように上記ヘッド駆動手段を制御するステップとを有することを特徴とする再生装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】
【産業上の利用分野】 本発明は、ディジタル信号が記録された光ディスクからデータを読み取って、メモリに対して書き込み、読み出ししながら再生を行うような再生装置の制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 本件出願人は、先に、入力されたディジタルデータ圧縮データをビット圧縮し、所定のデータ量を記憶単位としてバースト的に記録するような技術を開発し、例えば特願平2-221365号、特願平2-221366号、特願平2-221367号、特願平2-221368号、特願平2-221369号、特願平2-221370号、特願平2-221371号、特願平2-221372号、特願平2-221373号、特願平2-221374号、特願平2-221375号、特願平2-221376号、特願平2-221377号、特願平2-221378号、特願平2-221379号、特願平2-221380号、特願平2-221381号、特願平2-221382号、特願平2-221383号、特願平2-221384号、特願平2-221385号、特願平2-221386号、特願平2-221387号、特願平2-221388号、特願平2-221389号、特願平2-221390号、特願平2-221391号、特願平2-221392号、特願平2-221393号、特願平2-221394号、特願平2-221395号、特願平2-221396号、特願平2-221397号、特願平2-221398号、特願平2-221399号、特願平2-221400号、特願平2-221401号、特願平2-221402号、特願平2-221403号、特願平2-221404号、特願平2-221405号、特願平2-221406号、特願平2-221407号、特願平2-221408号、特願平2-221409号、特願平2-221410号、特願平2-221411号、特願平2-221412号、特願平2-221413号、特願平2-221414号、特願平2-221415号、特願平2-221416号、特願平2-221417号、特願平2-221418号、特願平2-221419号、特願平2-221420号、特願平2-221421号、特願平2-221422号、特願平2-221423号、特願平2-221424号、特願平2-221425号、特願平2-221426号、特願平2-221427号、特願平2-221428号、特願平2-221429号、特願平2-221430号、特願平2-221431号、特願平2-221432号、特願平2-221433号、特願平2-221434号、特願平2-221435号、特願平2-221436号、特願平2-221437号、特願平2-221438号、特願平2-221439号、特願平2-221440号、特願平2-221441号、特願平2-221442号、特願平2-221443号、特願平2-221444号、特願平2-221445号、特願平2-221446号、特願平2-221447号、特願平2-221448号、特願平2-221449号、特願平2-221450号、特願平2-221451号、特願平2-221452号、特願平2-221453号、特願平2-221454号、特願平2-221455号、特願平2-221456号、特願平2-221457号、特願平2-221458号、特願平2-221459号、特願平2-221460号、特願平2-221461号、特願平2-221462号、特願平2-221463号、特願平2-221464号、特願平2-221465号、特願平2-221466号、特願平2-221467号、特願平2-221468号、特願平2-221469号、特願平2-221470号、特願平2-221471号、特願平2-221472号、特願平2-221473号、特願平2-221474号、特願平2-221475号、特願平2-221476号、特願平2-221477号、特願平2-221478号、特願平2-221479号、特願平2-221480号、特願平2-221481号、特願平2-221482号、特願平2-221483号、特願平2-221484号、特願平2-221485号、特願平2-221486号、特願平2-221487号、特願平2-221488号、特願平2-221489号、特願平2-221490号、特願平2-221491号、特願平2-221492号、特願平2-221493号、特願平2-221494号、特願平2-221495号、特願平2-221496号、特願平2-221497号、特願平2-221498号、特願平2-221499号、特願平2-221500号、特願平2-221501号、特願平2-221502号、特願平2-221503号、特願平2-221504号、特願平2-221505号、特願平2-221506号、特願平2-221507号、特願平2-221508号、特願平2-221509号、特願平2-221510号、特願平2-221511号、特願平2-221512号、特願平2-221513号、特願平2-221514号、特願平2-221515号、特願平2-221516号、特願平2-221517号、特願平2-221518号、特願平2-221519号、特願平2-221520号、特願平2-221521号、特願平2-221522号、特願平2-221523号、特願平2-221524号、特願平2-221525号、特願平2-221526号、特願平2-221527号、特願平2-221528号、特願平2-221529号、特願平2-221530号、特願平2-221531号、特願平2-221532号、特願平2-221533号、特願平2-221534号、特願平2-221535号、特願平2-221536号、特願平2-221537号、特願平2-221538号、特願平2-221539号、特願平2-221540号、特願平2-221541号、特願平2-221542号、特願平2-221543号、特願平2-221544号、特願平2-221545号、特願平2-221546号、特願平2-221547号、特願平2-221548号、特願平2-221549号、特願平2-221550号、特願平2-221551号、特願平2-221552号、特願平2-221553号、特願平2-221554号、特願平2-221555号、特願平2-221556号、特願平2-221557号、特願平2-221558号、特願平2-221559号、特願平2-221560号、特願平2-221561号、特願平2-221562号、特願平2-221563号、特願平2-221564号、特願平2-221565号、特願平2-221566号、特願平2-221567号、特願平2-221568号、特願平2-221569号、特願平2-221570号、特願平2-221571号、特願平2-221572号、特願平2-221573号、特願平2-221574号、特願平2-221575号、特願平2-221576号、特願平2-221577号、特願平2-221578号、特願平2-221579号、特願平2-221580号、特願平2-221581号、特願平2-221582号、特願平2-221583号、特願平2-221584号、特願平2-221585号、特願平2-221586号、特願平2-221587号、特願平2-221588号、特願平2-221589号、特願平2-221590号、特願平2-221591号、特願平2-221592号、特願平2-221593号、特願平2-221594号、特願平2-221595号、特願平2-221596号、特願平2-221597号、特願平2-221598号、特願平2-221599号、特願平2-221600号、特願平2-221601号、特願平2-221602号、特願平2-221603号、特願平2-221604号、特願平2-221605号、特願平2-221606号、特願平2-221607号、特願平2-221608号、特願平2-221609号、特願平2-221610号、特願平2-221611号、特願平2-221612号、特願平2-221613号、特願平2-221614号、特願平2-221615号、特願平2-221616号、特願平2-221617号、特願平2-221618号、特願平2-221619号、特願平2-221620号、特願平2-221621号、特願平2-221622号、特願平2-221623号、特願平2-221624号、特願平2-221625号、特願平2-221626号、特願平2-221627号、特願平2-221628号、特願平2-221629号、特願平2-221630号、特願平2-221631号、特願平2-221632号、特願平2-221633号、特願平2-221634号、特願平2-221635号、特願平2-221636号、特願平2-221637号、特願平2-221638号、特願平2-221639号、特願平2-221640号、特願平2-221641号、特願平2-221642号、特願平2-221643号、特願平2-221644号、特願平2-221645号、特願平2-221646号、特願平2-221647号、特願平2-221648号、特願平2-221649号、特願平2-221650号、特願平2-221651号、特願平2-221652号、特願平2-221653号、特願平2-221654号、特願平2-221655号、特願平2-221656号、特願平2-221657号、特願平2-221658号、特願平2-221659号、特願平2-221660号、特願平2-221661号、特願平2-221662号、特願平2-221663号、特願平2-221664号、特願平2-221665号、特願平2-221666号、特願平2-221667号、特願平2-221668号、特願平2-221669号、特願平2-221670号、特願平2-221671号、特願平2-221672号、特願平2-221673号、特願平2-221674号、特願平2-221675号、特願平2-221676号、特願平2-221677号、特願平2-221678号、特願平2-221679号、特願平2-221680号、特願平2-221681号、特願平2-221682号、特願平2-221683号、特願平2-221684号、特願平2-221685号、特願平2-221686号、特願平2-221687号、特願平2-221688号、特願平2-221689号、特願平2-221690号、特願平2-221691号、特願平2-221692号、特願平2-221693号、特願平2-221694号、特願平2-221695号、特願平2-221696号、特願平2-221697号、特願平2-221698号、特願平2-221699号、特願平2-221700号、特願平2-221701号、特願平2-221702号、特願平2-221703号、特願平2-221704号、特願平2-221705号、特願平2-221706号、特願平2-221707号、特願平2-221708号、特願平2-221709号、特願平2-221710号、特願平2-221711号、特願平2-221712号、特願平2-221713号、特願平2-221714号、特願平2-221715号、特願平2-221716号、特願平2-221717号、特願平2-221718号、特願平2-221719号、特願平2-221720号、特願平2-221721号、特願平2-221722号、特願平2-221723号、特願平2-221724号、特願平2-221725号、特願平2-221726号、特願平2-221727号、特願平2-221728号、特願平2-221729号、特願平2-221730号、特願平2-221731号、特願平2-221732号、特願平2-221733号、特願平2-221734号、特願平2-221735号、特願平2-221736号、特願平2-221737号、特願平2-221738号、特願平2-221739号、特願平2-221740号、特願平2-221741号、特願平2-221742号、特願平2-221743号、特願平2-221744号、特願平2-221745号、特願平2-221746号、特願平2-221747号、特願平2-221748号、特願平2-221749号、特願平2-221750号、特願平2-221751号、特願平2-221752号、特願平2-221753号、特願平2-221754号、特願平2-221755号、特願平2-221756号、特願平2-221757号、特願平2-221758号、特願平2-221759号、特願平2-221760号、特願平2-221761号、特願平2-221762号、特願平2-221763号、特願平2-221764号、特願平2-221765号、特願平2-221766号、特願平2-221767号、特願平2-221768号、特願平2-221769号、特願平2-221770号、特願平2-221771号、特願平2-221772号、特願平2-221773号、特願平2-221774号、特願平2-221775号、特願平2-221776号、特願平2-221777号、特願平2-221778号、特願平2-221779号、特願平2-221780号、特願平2-221781号、特願平2-221782号、特願平2-221783号、特願平2-221784号、特願平2-221785号、特願平2-221786号、特願平2-221787号、特願平2-221788号、特願平2-221789号、特願平2-221790号、特願平2-221791号、特願平2-221792号、特願平2-221793号、特願平2-221794号、特願平2-221795号、特願平2-221796号、特願平2-221797号、特願平2-221798号、特願平2-221799号、特願平2-221800号、特願平2-221801号、特願平2-221802号、特願平2-221803号、特願平2-221804号、特願平2-221805号、特願平2-221806号、特願平2-221807号、特願平2-221808号、特願平2-221809号、特願平2-221810号、特願平2-221811号、特願平2-221812号、特願平2-221813号、特願平2-221814号、特願平2-221815号、特願平2-221816号、特願平2-221817号、特願平2-221818号、特願平2-221819号、特願平2-221820号、特願平2-221821号、特願平2-221822号、特願平2-221823号、特願平2-221824号、特願平2-221825号、特願平2-221826号、特願平2-221827号、特願平2-221828号、特願平2-221829号、特願平2-221830号、特願平2-221831号、特願平2-221832号、特願平2-221833号、特願平2-221834号、特願平2-221835号、特願平2-221836号、特願平2-221837号、特願平2-221838号、特願平2-221839号、特願平2-221840号、特願平2-221841号、特願平2-221842号、特願平2-221843号、特願平2-221844号、特願平2-221845号、特願平2-221846号、特願平2-221847号、特願平2-221848号、特願平2-221849号、特願平2-221850号、特願平2-221851号、特願平2-221852号、特願平2-221853号、特願平2-221854号、特願平2-221855号、特願平2-221856号、特願平2-221857号、特願平2-221858号、特願平2-221859号、特願平2-221860号、特願平2-221861号、特願平2-221862号、特願平2-221863号、特願平2-221864号、特願平2-221865号、特願平2-221866号、特願平2-221867号、特願平2-221868号、特願平2-221869号、特願平2-221870号、特願平2-221871号、特願平2-221872号、特願平2-221873号、特願平2-221874号、特願平2-221875号、特願平2-221876号、特願平2-221877号、特願平2-221878号、特願平2-221879号、特願平2-221880号、特願平2-221881号、特願平2-221882号、特願平2-221883号、特願平2-221884号、特願平2-221885号、特願平2-221886号、特願平2-221887号、特願平2-221888号、特願平2-221889号、特願平2-221890号、特願平2-221891号、特願平2-221892号、特願平2-221893号、特願平2-221894号、特願平2-221895号、特願平2-221896号、特願平2-221897号、特願平2-221898号、特願平2-221899号、特願平2-221900号、特願平2-221901号、特願平2-221902号、特願平2-221903号、特願平2-221904号、特願平2-221905号、特願平2-221906号、特願平2-221907号、特願平2-221908号、特願平2-221909号、特願平2-221910号、特願平2-221911号、特願平2-221912号、特願平2-221913号、特願平2-221914号、特願平2-221915号、特願平2-221916号、特願平2-221917号、特願平2-221918号、特願平2-221919号、特願平2-221920号、特願平2-221921号、特願平2-221922号、特願平2-221923号、特願平2-221924号、特願平2-221925号、特願平2-221926号、特願平2-221927号、特願平2-221928号、特願平2-221929号、特願平2-221930号、特願平2-221931号、特願平2-221932号、特願平2-221933号、特願平2-221934号、特願平2-221935号、特願平2-221936号、特願平2-221937号、特願平2-221938号、特願平2-221939号、特願平2-221940号、特願平2-221941号、特願平2-221942号、特願平2-221943号、特願平2-221944号、特願平2-221945号、特願平2-221946号、特願平2-221947号、特願平2-221948号、特願平2-221949号、特願平2-221950号、特願平2-221951号、特願平2-221952号、特願平2-221953号、特願平2-221954号、特願平2-221955号、特願平2-221956号、特願平2-221957号、特願平2-221958号、特願平2-221959号、特願平2-221960号、特願平2-221961号、特願平2-221962号、特願平2-221963号、特願平2-221964号、特願平2-221965号、特願平2-221966号、特願平2-221967号、特願平2-221968号、特願平2-221969号、特願平2-221970号、特願平2-221971号、特願平2-221972号、特願平2-221973号、特願平2-221974号、特願平2-221975号、特願平2-221976号、特願平2-221977号、特願平2-221978号、特願平2-221979号、特願平2-221980号、特願平2-221981号、特願平2-221982号、特願平2-221983号、特願平2-221984号、特願平2-221985号、特願平2-221986号、特願平2-221987号、特願平2-221988号、特願平2-221989号、特願平2-221990号、特願平2-221991号、特願平2-221992号、特願平2-221993号、特願平2-221994号、特願平2-221995号、特願平2-221996号、特願平2-221997号、特願平2-221998号、特願平2-221999号、特願平2-222000号、特願平2-222001号、特願平2-222002号、特願平2-222003号、特願平2-222004号、特願平2-222005号、特願平2-222006号、特願平2-222007号、特願平2-222008号、特願平2-222009号、特願平2-222010号、特願平2-222011号、特願平2-222012号、特願平2-222013号、特願平2-222014号、特願平2-222015号、特願平2-222016号、特願平2-222017号、特願平2-222018号、特願平2-222019号、特願平2-222020号、特願平2-222021号、特願平2-222022号、特願平2-222023号、特願平2-222024号、特願平2-222025号、特願平2-222026号、特願平2-222027号、特願平2-222028号、特願平2-222029号、特願平2-222030号、特願平2-222031号、特願平2-222032号、特願平2-222033号、特願平2-222034号、特願平2-222035号、特願平2-222036号、特願平2-222037号、特願平2-222038号、特願平2-222039号、特願平2-222040号、特願平2-222041号、特願平2-222042号、特願平2-222043号、特願平2-222044号、特願平2-222045号、特願平2-222046号、特願平2-222047号、特願平2-222048号、特願平2-222049号、特願平2-222050号、特願平2-222051号、特願平2-222052号、特願平2-222053号、特願平2-222054号、特願平2-222055号、特願平2-222056号、特願平2-222057号、特願平2-222058号、特願平2-222059号、特願平2-222060号、特願平2-222061号、特願平2-222062号、特願平2-222063号、特願平2-222064号、特願平2-222065号、特願平2-222066号、特願平2-222067号、特願平2-222068号、特願平2-222069号、特願平2-222070号、特願平2-222071号、特願平2-222072号、特願平2-222073号、特願平2-222074号、特願平2-222075号、特願平2-222076号、特願平2-222077号、特願平2-222078号、特願平2-222079号、特願平2-222080号、特願平2-222081号、特願平2-222082号、特願平2-222083号、特願平2-222084号、特願平2-222085号、特願平2-222086号、特願平2-222087号、特願平2-222088号、特願平2-222089号、特願平2-222090号、特願平2-222091号、特願平2-222092号、特願平2-222093号、特願平2-222094号、特願平2-222095号、特願平2-222096号、特願平2-222097号、特願平2-222098号、特願平2-222099号、特願平2-222100号、特願平2-222101号、特願平2-222102号、特願平2-222103号、特願平2-222104号、特願平2-222105号、特願平2-222106号、特願平2-222107号、特願平2-222108号、特願平2-222109号、特願平2-222110号、特願平2-222111号、特願平2-222112号、特願平2-222113号、特願平2-222114号、特願平2-222115号、特願平2-222116号、特願平2-222117号、特願平2-222118号、特願平2-222119号、特願平2-222120号、特願平2-222121号、特願平2-222122号、特願平2-222123号、特願平2-222124号、特願平2-222125号、特願平2-222126号、特願平2-222127号、特願平2-222128号、特願平2-222129号、特願平2-222130号、特願平2-222131号、特願平2-222132号、特願平2-222133号、特願平2-222134号、特願平2-222135号、特願平2-222136号、特願平2-222137号、特願平2-222138号、特願平2-222139号、特願平2-222140号、特願平2-222141号、特願平2-222142号、特願平2-222143号、特願平2-222144号、特願平2-222145号、特願平2-222146号、特願平2-222147号、特願平2-222148号、特願平2-222149号、特願平2-222150号、特願平2-222151号、特願平2-222152号、特願平2-222153号、特願平2-222154号、特願平2-222155号、特願平2-222156号、特願平2-222157号、特願平2-222158号、特願平2-222159号、特願平2-222160号、特願平2-222161号、特願平2-222162号、特願平2-222163号、特願平2-222164号、特願平2-222165号、特願平2-222166号、特願平2-222167号、特願平2-222168号、特願平2-222169号、特願平2-222170号、

(3)

(未読出データ量)と、この未読出データを破棄しない状態で書き込み可能なメモリに残りの記憶容量(書き込み可能容量)との和は M_T となる。このようなメモリに対する書き込みや読み出しの制御については以下に説明する。

[0007]記録時には、上記バックアップメモリに対して一定データレートで上記圧縮データを書き込み制御すると共に、上記未読出データ量が所定量 M_K 以上になると、この書き込みデータレートよりも速い転送レートで所定の記憶容量毎(例えば上記32セクタ+数セクタ毎)にベースタクト的に読み出し、ディスク等の記憶媒体に記録されるように制御している。この記憶媒体に未だ記録されていないデータは上記メモリ上で上記未読出データとされ、録動等の外乱等により上記記憶媒体への記録動作が中断されたとき、上記圧縮データが正常に行きなかつたとき、上記メモリ内の未読出データ量が減らず、未読出データ量が上記メモリの全記憶容量 M_T に近づくとき、未読出データが破棄されることとなる。この点を考慮して、バックアップメモリの上記書き込み可能容量が $(M_T - M_K)$ を下回る段階で記憶媒体への記録を行わせることにより、すなわち書き込み可能領域の記憶容量に余裕を持たせておくことにより、媒体への記録が中断されたり正常に行えなかつたりした場合の上記未読出データの破棄を防止するものである。上記 $(M_T - M_K)$ は、媒体への記録の中断状態の復帰や再記録等に要する時間を想定し、この時間分だけ上記一定データレートで圧縮データをメモリに書き込み動作を続け得る程度に設定しておけばよい。

[0008]また、再生時には、記憶媒体からバースト的に読み取られた圧縮データがメモリに書き込まれて一定データレートで読み出されるように制御されるが、このとき、メモリ内の上記未読出データ量が所定量 M_L を下回ると記憶媒体からバースト的に読み出してメモリへの書き込みを行うように制御している。これは、ディスク等の記憶媒体からのデータ読み取りが外乱等により正常に行ななかつた場合でも、残りの未読出データ量 M_L を読み出し続けることができ、一定レートでの読み出し動作が中断されて再生が中断されることのないようにしたものである。この未読出データ量 M_L は、例えば記憶媒体に対して記録データを再度読み取るに要する時間分だけ上記一定データレートで圧縮データをメモリから読み出す動作を続け得る程度に設定すればよい。

[0009]【発明が解決しようとする課題】ところで、一般のいわゆるCD(コンパクトディスク)プレーヤにおいては、再生動作を一時的に停止させるポーズ機能や、所望の曲を選んで再生する速進再生機能や、1曲あるいはディスク全ての曲を繰り返し再生する1曲/全曲リピート機能や、任意のA点からB点までを繰り返し再生するA/Bリピート機能等を付加している。さらに、デジタルオ

オーディオ信号の場合のみならず、いわゆるCD-ROM等のように一般データの記録再生に用いる場合も含めて、再生を中断した後に、同じ位置から再生を再開できるようにしないいわゆるリジューム機能が付加されていることも多い。これらの機能を利用することによって、操作上の手間が省けるのみならず、オーディオの楽しみ方が広がることにもなる。

[0010]このような機能を上述したような圧縮データの記録再生装置又は再生専用装置等に付加しようとするとき、特に上記リジューム機能を実現しようとするとき、上記再生用のバックアップメモリが用いられることから、現在再生中の信号と、ディスクから読み出し中の信号とで時間的なずれがあり、再生を中断した時点の信号から続くように上記再開時に再生を開始させることが困難である。また、このような機能を付加するための構成は単純な方が望ましい。本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、簡単な構成で、上記いふようなリジューム機能を実現させ得るような光ディスクの再生装置の制御方法の提供を目的とする。

[0011]【課題を解決するための手段】本発明に係る再生装置の制御方法は、光ディスクからヘッド駆動手段によって駆動される光学ヘッドによってデータ圧縮処理されたデータを第1の速度で順次的に読み取り、第2の速度で上記メモリに記憶されたデータ圧縮されたデータを読み出してデータ伸縮して再生することによって再生中の信号と上記光ディスクから読み出し中のデータとで時間的なずれが生じる再生装置の制御方法において、上記データの再生の指示の入力を検出するステップと、上記データの再生の中断の指示の入力が検出された場合、上記データの再生を停止させるとともに上記メモリから再生が停止されたときの再生停止時間情報を読み出すステップと、上記記憶装置の電源を遮断するステップと、再生の再開の指示を検出するステップと、再生の中断位置から再生の再開が行われるためのリジュームモードが設定されていることを検出するステップと、上記リジュームモードが設定されていることが検出された場合、上記保持手段に保持された上記再生停止時間情報に基づいて上記光ディスクの上記停止時間情報に対応するデータの記憶位置からデータが読み取られるように上記ヘッド駆動手段を制御するステップとを有することを特徴とする。以上、上述の課題を解決する。

[0012]【作用】上記メモリからの読み出しデータのアドレス情報を用いてバックアップ用記憶手段に記憶しておき、再生動作の再開時に該バックアップされているアドレス情報に基づいて光ディスクをアクセスして、該アドレス情報に対

(4)

応するディスク位置から記録データを読み取って、上記メモリに対して書き込み、読み出し制御しながら再生を行うため、中断した内容から続けて再生が行われる。

[実施例] 先ず図1は、本発明に係る再生装置の制御方法の一実施例が適用される光ディスク記録再生装置の概略構成を示すブロック図である。

[0014]この図1において、光ディスク2等の記録媒体にはビット圧縮デジタルオーディオ信号が記録されている。この記録信号を光学ヘッド3により所定記録単位(例えば32セクタ+数セクタ)毎にバースト的に読み取り、デスクランブルや誤り訂正復号化のためのデコード21を介してビット圧縮オーディオ信号を得る。この圧縮データをRAM(ランダムアクセスメモリ)等のメモリ22に書き込み、このメモリ22から一定のデータレートで読み出し、記録側でのビット圧縮処理を復元(伸張)して復号化するためのデコード23を介して、オーディオ信号の再生を行う。

[0015]ここで、上記メモリ22に対する圧縮データの書き込み動作は、該メモリ22内のデータ量が一定量以下となるとき、上記光ディスク2等の記憶媒体から上記圧縮データを読み取ってメモリ22に書き込み、メモリ22内にデータ書き込み可能な空き領域が残っている間は、メモリ22にデータを書き込み続け、空き領域が一定値以下となるとき、書き込みを停止し、書き込み可能なメモリフル状態になると、記録媒体からの読み取りを停止し、例えば光学ヘッド3は光ディスク2上の同じトラック位置をトレースし続けたり、次に読み取るべき位置付近で待機状態となるような制御が行われる。

[0016]また、システムコントローラ7として用いられているCPU(中央処理ユニット)は、内部にROMやRAMを含んでおり、電池等のバックアップ用電源によりメイン電源遮断時(パワーオフ時)にも少なくともRAMの記憶内容がバックアップされるようになり、ディスク等のメイン電源遮断時の動作電源のみをオフするスタンバイモードを設け、この間CPU等はオンし続けられるようにもよい。また、低消費電力型のメモリをバックアップ電源用に別個に設け、このバックアップ用メモリのみを電源オフ時にバックアップし続けるようにしてもよい。

[0017]このような構成を少なくとも有する装置において、キー入力操作部8にて、先ずいかなるリジュームモードかそれ以外のノーマルモードが切替選択される。このリジュームモードに切替選択されているときには、再生停止ボタンあるいは電源オフボタン等が操作されて再生動作が停止されても、次に再生モードを再び切替選択すれば、上記再生を停止した時点の内容に続けて再生が再開される。

[0018]このリジューム機能を実現するためには、

メモリ22から読み出されるデータについての時間情報(例えばバックアップ用メモリに記憶している。この読み出しデータの時間情報としては、メモリ22に記録されたバックアップデータのいわゆるヘッダメモリ22から読み出されたバックアップデータの時間情報をも参照し、メモリ22に上記ヘッダメモリ22等を参照して、メモリ22に上記ヘッダメモリ22に対する書き込みデータと読み出しポイントとのアドレス差(具体的に言えば時間差)情報とから上記読み出しデータに対する時間差を算出した時間情報を用いる。この読み出しデータに対応する時間情報は、少なくとも上記再生停止ボタン操作時に上記バックアップ用メモリに書き込み足るが、再生動作中は常にこの時間情報を上記システムコントローラ7内のレジスタや上記バックアップ用メモリ等に書き込み続けるようにし、書き込み済みの時間情報に基づいて実際の再生時間等を算出して表示部9に表示させるようにしてもよい。上記再生停止ボタンあるいは電源オフボタン等が操作されると、オーディオ信号再生系等の主要な電源が落とされ、再生動作が停止されると共に、少なくとも上記バックアップ用メモリと必要に応じてシステムコントローラ7近傍やCPU等の電源のみが生きているように、いわゆるスリープモード、スタンバイモード、あるいはパワーオフモードに移行する。この間、上記バックアップ用メモリに記憶された時間情報(再生停止時のメモリ読み出しデータの時間情報)は保持される。

[0019]次に、キー入力操作部8の再生モード選択ボタンが操作されると、システムコントローラ7は上記バックアップ用メモリから上記再生停止時のメモリに記憶されたデータの時間情報に基づいて光ヘッド3をアドレス制御し、光ディスク2上の該時間情報に対応する位置から記録データを読み取ってメモリ22に書き込み、共に、このメモリ22から読み出したデータを再生する。従って、上記再生停止時に中断された内容から続けて再生が再開される。これは、メモリ22に書き込まれたデータの時間情報を用いる場合には、再生停止操作時にメモリ22に書き込まれているデータを読み出し続けるまでの時間遅れが生じたり、直ちに再生を停止させるかと再生を再開したときに内容の連続性が保たなくなるような不具合を未然に回避できることとなる。

[0020]以下、図1に示す具体的な構成について詳細に説明する。システムコントローラ7により回転駆動される光ディスク2としては、記録が可能な例えば光磁気ディスク等が用いられる。ただし、再生専用の場合には、通常のCD(コンパクトディスク)と同様なアナログ、あるいはデジタルタイプの光ディスクを用いることもできる。この光ディスク(例えば光磁気ディスク)2に対して記録

(6)

7
及び/又は再生を行うための、光学ヘッド3は、例えば、レーザーダイオード等のレーザ光源、コリメータレンズ、対物レンズ、偏光ビームスプリッタ、シリンダリカルレンズ等の光学部品及び所定波長の受光部を有するフォトダイオードから構成されている。この光学ヘッド3は、光磁気ディスク2を介して上記磁気ヘッド4と対向する位置に設けられている。光磁気ディスク2にデータを記録するときには、後述する記録系のヘッド駆動回路16により磁気ヘッド4を駆動して記録データに応じた変調信号を印加すると共に、光学ヘッド3により上記変調信号2の目的トラックにレーザ光を照射する。光磁気ディスク2の目的トラックにレーザ光を照射することによって、境界変調方式により熱磁気記録を行う。またこの光学ヘッド3は、目的トラックに照射したレーザ光の反射光を検出し、例えばいわゆる非点収差法によりフォーカスエラーを検出し、例えばいわゆるブッシュプル法によりトラックングエラーを検出する。光磁気ディスク2からデータを再生するとき、光学ヘッド3は上記フォーカスエラーやトラックングエラーを検出すると同時に、レーザ光の目的トラックからの反射光の輝光角(カー回帰角)の違いを検出して再生信号を生成する。

10
【0021】光学ヘッド3の出力は、R/F回路5に供給される。このR/F回路5は、光学ヘッド3の出力から上記フォーカスエラーやトラックングエラー信号を抽出してサーボ制御回路6に供給するとともに、再生信号を2値化して後述する再生系のデコーダ21に供給する。

15
【0022】サーボ制御回路6は、例えばフォーカスサーボ制御回路やトラックングサーボ制御回路、スピンドルモータサーボ制御回路、スレッドサーボ制御回路等から構成される。上記フォーカスサーボ制御回路は、上記フォーカスエラー信号がゼロになるように、光学ヘッド3の光学系のフォーカス制御を行う。また上記トラックングサーボ制御回路は、上記トラックングエラー信号がゼロになるように光学ヘッド3の光学系のトラックング制御を行う。さらに上記スピンドルモータサーボ制御回路は、光磁気ディスク2を所定の回転速度(例えば一定速度)で回転駆動するようにスピンドルモータ1を制御する。また、上記スレッドサーボ制御回路は、システムコントローラ7により指定される光磁気ディスク2の目的トラック位置に光学ヘッド3及び磁気ヘッド4を移動させる。このような各種制御を行うサーボ制御回路6は、該サーボ制御回路6により制御される各部の動作状態を示す情報をシステムコントローラ7に供給している。

20
【0023】システムコントローラ7にはキー入力操作部8や表示部9が接続されている。このシステムコントローラ7は、キー入力操作部8による操作入力情報により指定される動作モードで記録系及び再生系の制御を行う。このキー入力操作部8内には上記リジュームモードの切換選択ボタン等が設けられている。またシステムコン

8
トローラ7は、光磁気ディスク2の記録トラックからヘッダタイムやサブコードのQデータ等により再生されるセクタ単位のアドレス情報(時間情報)に基づいて、光学ヘッド3及び磁気ヘッド4がトレースしている上記記録トラック上の記録位置や再生位置を管理する。表示部9には、この記録位置又は再生位置の情報や、上記キー操作により選択された機能の情報等が必要に応じて表示される。ここで、例えばシステムコントローラ7に用いられるCPUの内蔵RAMや、別図の低消費電力型RAM等がバックアップ用メモリとして用いられる。このバックアップ用メモリは、少なくとも上記リジュームモードに切換選択されているときに、メモリ22に書き込むデータの時間情報と読み出すデータの時間情報とをずれを考慮して、メモリ22から読み出すデータに関する時間情報を格納する。そして、再生動作が停止後作されても、このバックアップ用メモリに電源が供給され続け、記憶内容が保持されるようになっている。このバックアップ用メモリを用いたリジューム機能の動作については後述する。

25
【0024】次にこのディスク記録再生装置の記録系について説明する。入力端子10からのアナログオーディオ入力信号A1Nがローパスフィルタ11を介してA/D変換器12に供給されている。A/D変換器12は上記アナログオーディオ入力信号A1Nを量子化し、得られたデジタルオーディオ信号を、例えばAD(逆変換)されたデジタルオーディオ信号を、例えばエンコードされたPCM等の高周波信号処理のためのエンコード13に供給される。また、外部からのデジタルオーディオ信号を、デジタル入出力インターフェース回路(図示せず)を介してエンコード13に供給するようにしてもよい。このエンコード13に供給されるデジタルオーディオPCM信号は、圧縮処理等の施されていないいわゆるストリーミングPCMデータであり、具体例として、標準的なCD(コンパクトディスク)のフォーマット(CD-DAフォーマット)と同様に、サンプリング周波数が44.1kHzで、量子化ビット数が16ビットのPCMデータとする。この入力されたオーディオPCMデータは、エンコード13により、例えば略々1/4のビットレートとなるような高効率ビット圧縮処理が行われる。

30
【0025】次にメモリ14は、データの書き込み及び読み出しがシステムコントローラ7により制御され、エンコード13から供給されるビット圧縮データを一時的に記憶して、必要に応じてディスク上に記録するためのバックアップメモリとして用いられている。すなわち例えば上記1/4のビット圧縮モードにおいては、標準的なCD-DAフォーマットのデータ転送速度(ビットレートの略々1/4)に低減された一定ビットレートの圧縮データが、メモリ14に連続的に書き込まれる。この圧縮データを光磁気ディスク2に記録する際には、上記標準的なCD-DAフォーマットと同じディスク回転速

9
度(線速度一定)の下に同じデータ転送速度でバースト的あるいはランダムに記録している。すなわち記録モードの際の実線に信号を記録している時間は、全体の略々1/4であり、残りの3/4の時間は記録が行っていない休止期間である。ただし、光磁気ディスク2上では、休止期間の直前に記録された領域に接して次の記録が行われ、媒体表面上では連続した記録が行われるようにしている。これによって、例えば標準的なCD-DAフォーマットと同じ記録密度、記憶容量の記録が行われることになる。

10
【0026】このため、メモリ14からは上記標準的なCD-DAフォーマットのデータ転送速度に応じたビットレートでバースト的に上記圧縮データが読み出され、取り直し符号化処理やE/FM復調処理等を行うためのエンコード15に供給される。ここで、メモリ14からエンコード15に供給されるデータ列において、所定のセクタ(例えば32セクタ)から成る1クラスタ分を1回の記録で連続記録される単位としており、これがエンコード15で連続記録されるデータ量にクラスタ接続用のセクタ分が付け加えられたデータ量となる。このクラスタ接続用セクタは、エンコード15でのインターリーブ長より長く設定されており、インターリーブされた他のデータのデータに影響を与えないようになっている。このクラスタ単位の記録の詳細については、図2を参照しながら後述する。

15
【0027】エンコード15は、メモリ14から上述したようにバースト的に供給される記録データについて、エラー訂正のための符号化処理(パリティ付加及びインターリーブ処理)やE/FM符号化処理などを施す。このエンコード15による符号化処理の施された記録データが、磁気ヘッド4が接続されており、上記記録データに施した変調境界を光磁気ディスク2に印加するように磁気ヘッド4を駆動する。

20
【0028】また、システムコントローラ7は、メモリ14に対する上述の如きメモリ制御を行うとともに、このメモリ制御によりメモリ14からバースト的に読み出される上記記録データを光磁気ディスク2の記録トラックに連続的に記録するように記録位置の制御を行う。この記録位置の制御は、システムコントローラ7によりメモリ14からバースト的に読み出される上記記録データの記録位置を管理して、光磁気ディスク2の記録トラック上の記録位置を指定する制御信号をサーボ制御回路6に供給することによって行われる。次に、このディスク記録再生装置の再生系について説明する。この再生系は、上述の記録系により光磁気ディスク2の記録トラック上に連続的に記録された記録データを再生するためのものであり、光学ヘッド3によって光磁気ディスク2の記録トラックをレーザ光でトレースすることにより、光

10

磁気ディスク2から記録信号が読み取られる。ここで、光磁気ディスク2は、上記標準的なCD-DAフォーマットと同じ回転速度(線速度一定)で回転駆動されており、該CD-DAフォーマットと同じデータ転送速度で、バースト的(ランダム)に記録信号が読み取られ、R/F回路5により2値化されてデコーダ21に供給される。

15
【0029】デコーダ21は、上述の記録系におけるエンコード15に対応するものであって、R/F回路5より2値化された再生出力について、ディエンコーディングや取り直しのための復号化処理やE/FM復調処理等の処理を行い上述の1/4圧縮データを、例えば上記標準的なCD-DAフォーマットと同じデータ転送速度でバースト的に出力する。このデコーダ21により再生データは、メモリ22に供給される。

20
【0030】メモリ22は、データの書き込み及び読み出しがシステムコントローラ7により制御され、デコーダ21から上記標準的なCD-DAフォーマットと同じデータ転送速度でバースト的に供給される再生データが書き込まれる。また、このメモリ22は、上記バースト的に書き込まれた上記再生データが、一定のビットレート、すなわち上記標準的なCD-DAフォーマットの略々1/4のデータ転送速度で連続的に読み出される。

25
【0031】システムコントローラ7は、このようなメモリ22に対する上記再生データの読み出しのメモリ制御を行う。このメモリ制御によりメモリ22からバースト的に書き込まれた上記再生データを光磁気ディスク2の記録トラックから連続的に再生するように再生位置の制御を行う。この再生位置の制御は、システムコントローラ7によりメモリ22からバースト的に読み出される上記再生データの再生位置を管理して、光磁気ディスク2の記録トラック上の再生位置を指定する制御信号をサーボ制御回路6に供給することによって行われる。

30
【0032】メモリ22から上記標準的な略々1/4の転送速度(ビットレート)で連続的に読み出された再生データとして得られる圧縮データは、デコーダ23に供給される。このデコーダ23は、上記記録系のエンコード13に対応するもので、例えば上記1/4の圧縮データを例えば4倍にデータ伸張(ビット伸張)することにより6ビットのデジタルオーディオデータを再生する。このデコーダ23からのデジタルオーディオデータは、D/A変換器24に供給される。

35
【0033】D/A変換器24は、デコーダ23から供給されるデジタルオーディオデータをアナログ信号に変換し、ローパスフィルタ25を介して出力端子26からアナログオーディオ出力信号AOUTを出力する。【0034】ところで、このようなデジタルオーディオデータに用いられる光磁気ディスク2は、ステレオオーディオ信号で60分以上74分程度までを記録可能な容量と

(6)

(6)

15

図7を参照しながら説明する。

【0049】図7はタイマー割込みによるキー入力処理動作作の一部を示しており、一定時間周回のタイマー割込みに応じて、ステップS11で通常の処理が行われる。ステップS12でキー入力キャンセル及び入力判定処理が行われる。次のステップS13でキー入力からの処理が行われる。このステップS13では、キー入力があったか否かの判別がなされ、NO（キー入力無し）のときにには該割込みルーチンから元のメインルーチンへリターン（RET I）される。ステップS13でYES（キー入力有り）とされたときには、ステップS14で停止禁止キー（停止禁止キー）か否かが判別され、YESのときにはステップS15に、NOのときにはステップS16へ遷入される。ステップS15では、上記メモリ2から読み出されたデータについての時間情報メモリ2より、上記バックアップ用メモリに格納した（T）再生停止時間情報（用の変数）T LASTに格納（T LAST=Trpy）した後、ステップS17でストップキー要求を出してリターン（RET I）している。ステップS16ではその他の処理を行ってリターン（RET I）している。

【0050】このようなキー入力処理により上記バックアップ用メモリに記憶された再生停止時間情報T_{LAST}が図6の第4ステップS5で読み出され、次のステップS6でこの時間情報T_{LAST}が有効な時間情報であるか否かかの判断がなされる。ステップS6でNOのときには上記ステップS4に進み1曲目から再生開始される。ステップS6でYES（有効なT_{LAST}である）と判断されたときには、ステップS7に進み上記磁気ディスク2上でこの時間情報T_{LAST}に対応する記録トラック位置やセクタ位置等のヘッドアークセシ御動作が開始され、アークセクタ位置からの再生動作が開始された後、上記ステップS1に戻つてゐる。

【0051】また、図6の上記ステップS2にてYES（ストップ要求あり）と判別されたときには、ステップS8に進んで、再生指差しユニットしたり、モータ駆動系、サーボ回路系等とステップモードに移行する為の動作を行い、ステップS9で各部の電源をオフし、ステップS10のストップモードに到達する。ここでステップS9の電源オフ時には、上記バックアップ用メモリへの電源供給はなされており、記憶内容が保持されることは勿論である。

【0052】以上のような動作によって、リジュームモードが選択されるときには、再生停止操作時のメモリー22から読み出したデータについての時間情報（パッタクアプ用メモリー23）に換装し、次に再生動作を行ったときには、この保持されている時間情報に対応する光ディスク上の位置にヘッドリサーチ動作が行われ、記録データを読み取りが開始されるから、再生を停止した所から続けて再生が再開されることになる。

【0053】なお、本発明は上記実施例のみに限定され

16

るものではなく、例えば光ディスクの記録再生装置のみならず、再生専用装置の制御方法にも本発明を適用でき

[0054]

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明に係る再生装置の制御方法によれば、光ディスクからヘッド駆動手段によって駆動される光学ヘッドによってデータ駆動処理されたデータを第1の速度で順次的に読み取ってメモリに一旦記憶し、上記第1の速度よりも遅い第2の速度で上記メモリに記憶されたデータ圧縮されたデータを読み出してデータ伸張して再生することによって再生中の音信号と上記光ディスクから読み出したデータとで時間的なずれがある再生装置の制御方法において、上記データの再生中の指示の入力を読み出すステップと、上記データの再生の中断の指示の入力が検出された場合、上記データの再生を停止させるとともに上記データから再生が停止したときの再生停止時間情報を読み出すステップと、上記再生停止時間情報を装置の電源の遮断時においても記憶内容が保持される保持手段に保持させるステップと、上記装置の電源を遮断するステップと、再生の再開の指示を読み出すステップと、再生の再開が検出されたことを検出するステップと、上記リジュームモードが設定されていることを検出した時に上記リジュームモードが設定されていることが検出された場合に、上記保持手段に保持された上記再生停止時間情報に基づいて上記光ディスクの上記停止時間情報に対応するデータの記憶位置からデータが読み取られるように再生の再開を制御するステップとを有しているため、中断した所の内容から続けて再生を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る再生装置の制御方法の一実施例が適用されるディスク記録再生装置の構成例を示すブロック回路図である。

【図2】記録媒体への記録単位

【図2】 照度条件による光量の変化を示すグラフである。

【図3】いわゆるCD（コンパクトディスク）の規格におけるフレーム及びセクタ（ブロック）のフォーマットを示す図である。

【図4】上記実施例のディスク記録再生装置の記録系においてメモリモリ制御された状態を示す図である。

【図5】上記実施例のディスク記録再生装置の再生系においてメモリ制御されたメモリの状態を示す図である。

【図6】リジューム機能に関連する動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】キー入力処理を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

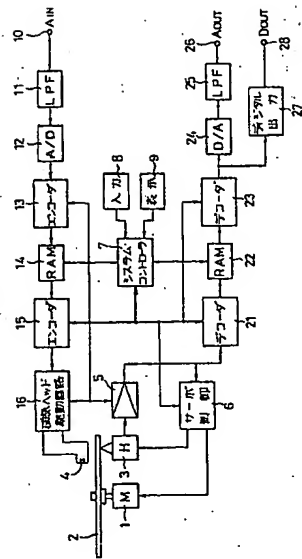
2 光磁気ディスク、3 光学ヘッド、4 磁気ヘッド、5 磁気ヘッド、6 サーマルヘッド、7 システムコントローラ

(10)

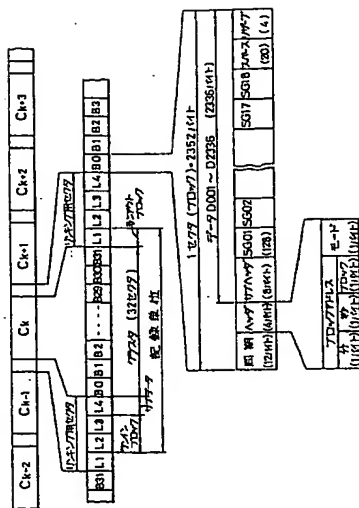
17

ラ、10 アナログオーディオ信号入力端子、
13 データ圧縮用エンコーダ、14, 22 メモ
リ、15 エンコーダ、16 磁気ヘッド駆動回
路、21 デコーダ、23 データ伸長用デコー
ダ、24 D/A変換器、26 アナログオーディ
オ信号出力端子

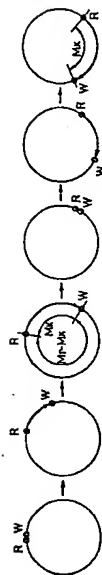
【図1】



【图2】

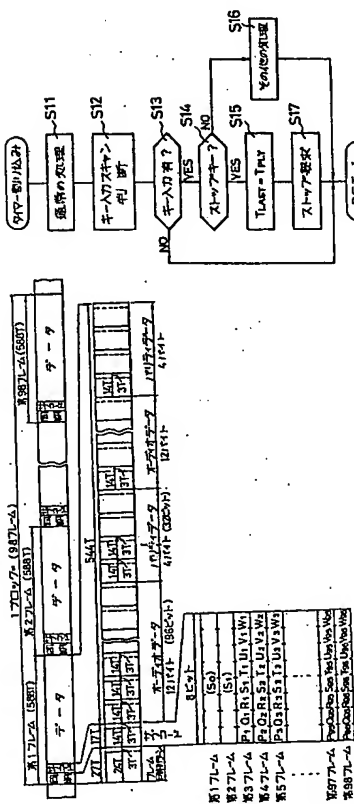


【例4】



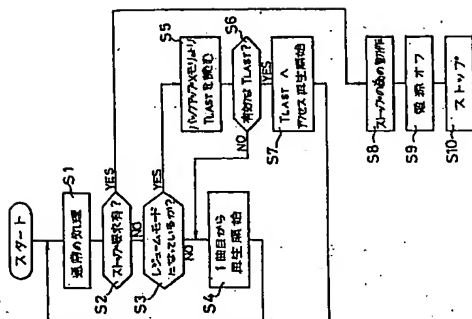
(11)

【图3】

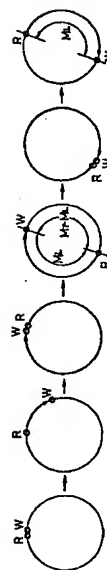


(12)

【図6】



【图5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.